

Rendezés M

Tekintsük a következő 14 elemű számsorozatot, és tegyük növekvő sorrendbe a leírás alapján!

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	18	23	17	19	25	28	16	21	16	15	23	18	19	20

A rendezés gondlatmenete a következő:

- Először válasszuk ki az adatsorozat legkisebb elemét úgy, hogy megjelöljük a legkisebb elem helyét.
- Ezután cseréljük ki a megjelölt legkisebb elemet a sorozat legelső elemével.
- Most a sorozat legelső eleme van legelől, tehát a többi elem közül a legkisebb lesz a második. Keressük hát meg a második elemtől a legvégéig tartó rész legkisebb elemét. Ismét kapunk egy mutatót, ami rámutat majd a legkisebbre. Ezt az elemét cseréljük a sorozat második elemére.
- Most az első két elem a helyén van. A harmadik elemtől kiindulva keressük meg a legkisebbet a sorozat harmadik és az utáni részében. Ismét jelölje egy mutató a legkisebb helyét, majd cseréljük ki a harmadik és a most kapott legkisebb elemet.
- A többi elemet is hasonlóan kell kicserélnünk, egészen addig, amíg az utolsó előtti elemig nem jutunk.

Tehát az általános algoritmus a következő: megjelöljük egy **ide** mutatóval, hogy hova keressük a legkisebb elemet. Ez az érték az első elemtől az utolsó előtti elemig fut végig. Ennek a mutatónak minden értéke mellett megkeressük ettől az elemtől a sorozat végéig a legkisebb értékű elem helyét. Ezután elcseréljük ezt az elemet és a kapott legkisebb elemet.

A legkisebb elem kiválasztásakor alkalmazzunk egy **legkis** mutatót: ez kezdetben a sorozatrész elejére mutat, tehát az értéke **ide**. Itt indul egy következő mutató, ami végigmegy a sorozatrészen ide-től a végéig, és ha a **legkis**-edik elemnél kisebbet talál, akkor ő lesz a **legkis**!

Nézzük lépésenként! Kezdetben **ide** értéke 0, **legkis** értéke 0. A teljes sorozaton végigfutva a legkisebb érték a 15, ami a 9-es indexen van, tehát a sorozat első elemét ide cseréljük.

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	18	23	17	19	25	28	16	21	16	15	23	18	19	20

A csere után ez a helyzet áll elő:

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	23	17	19	25	28	16	21	16	18	23	18	19	20

Most a második elemtől indulva keressük a legkisebb elemet, ami majd a 6-os indexen található 16-os lesz:

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	23	17	19	25	28	16	21	16	18	23	18	19	20

Cseréljük ki őket

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	16	17	19	25	28	23	21	16	18	23	18	19	20

Ezután **ide** értéke tovább nő, így a 2-es indexű helyre keressük a legkisebb elemet.

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	16	17	19	25	28	23	21	16	18	23	18	19	20

Ha megvan, akkor cseréljük a 2-es és 8-as indexű elemeket, így a sorozat első három eleme rendben van:

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	16	16	19	25	28	23	21	17	18	23	18	19	20

Most folytatjuk a negyedik elemtől kiindulva és keressük a legkisebbet, tehát **ide** értéke 3, **legkis** értéke szintén ugyanez, és egy következő mutató végigfut a sorozaton, majd megtalálja a 8-as indexen a 17-et. Újból csere azt a 3-as indexen lévő 19-re.

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	16	16	17	25	28	23	21	19	18	23	18	19	20

Hasonlóan folytatódik a legkisebb keresése most az ötödik, 4-es indexű elemtől. Megtaláljuk a hátralévő részben a 18-at a 9-es indexen, és cseréljük.

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	16	16	17	25	28	23	21	19	18	23	18	19	20

Csere után:

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elem	15	16	16	17	18	28	23	21	19	25	23	18	19	20

A folytatás hasonlóan történik. A legutolsó körben **ide** értéke az utolsó előtti elem, és erre a helyre keressük ez az elem és az utolsó elem sorozatában a kisebb elemet, és ha szükséges, cserélünk. Miután ez a lépés is megvolt, a sorozat biztosan rendezett, a legnagyobb elem a legutolsó helyen van.

1. Nyisd meg az órán elkészített Rendezések programot!
2. Készíts egy **RendM()** nevű eljárást, amiben megvalósítod a fent leírt rendezést!
3. A **Rendk()** függvény az órán elkészített rendezéshez hasonlóan adja vissza az összehasonlítások és a cserék számát!
4. A főprogramban hívd meg a most elkészített rendezést egy 30 hosszú számsorozattal, majd írd ki a rendezetlen és a rendezett sorozatot, valamint az összehasonlítások és a cserék számát!
5. A kész munkát töltsd föl a repo-ba!

git add .

git commit -m "RendM"

git push